

22

ANSWER 1 © 2001 ACS

Title

Dispersion of fat-containing oil-in-water type emulsions

Inventor Name

Dolinskii, A. A.; Shurchkova, Yu. A.; **Basok, B. I.**; Idis, B. G.; Burimskii, V. K.

Patent Assignee

Institute of Technical Thermophysics, Academy of Sciences, Ukrainian S.S.R., USSR

Publication Source

U.S.S.R.

From: Otkrytiya, Izobret. 1989, (1), 27.

Identifier-CODEN

URXXAF

Patent Information

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
SU 1449154	A1	19890107	SU 1986-4042663	19860128

Abstract

The process includes heating of the **emulsion** and forcing it through an orifice under pressure. In order to reduce the consumption of energy, the **emulsion** is heated to a superheated temp. of water with resp. to its satn. temp. corresponding to the pressure in the **dispersion** chamber and then supplied to the **dispersion** chamber at a pressure equal to or greater than the satn. pressure corresponding to the temp. in the **dispersion** chamber.

International Patent Classification

International Patent Classification, Main

B01F003-00

Document Type

Patent

Language

Russian

Accession Number

1989:176015 CAPLUS

Reference Number

110:176015



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1449154** **A1**

(SU) 4 B 01 F 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4042663/31-26

(22) 28.01.86

(46) 07.01.89. Бюл. № 1

(71) Институт технической теплофизики АН УССР

(72) А.А. Долинский, Ю.А. Шурчкова,
Б.И. Басюк, Б.Г. Идис и В.К. Буримский

(53) 66.063.61(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 805980, кл. В 01 F 3/00, 1981.

Авторское свидетельство СССР
№ 656749, кл. В 01 F 3/00, 1979.

Андреева М.И., Мухин А.А. Современные способы и устройства для гомогенизации молока и молочных продуктов. Обзорная информация. М., ЦНИИТЭНмясомолпром, 1982, с. 1-17.

(54) СПОСОБ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ВОДНО-ЖИРОВОЙ ЭМУЛЬСИИ ТИПА МАСЛО В ВОДЕ

(57) Изобретение относится к технологии диспергирования эмульсий и может найти применение в пищевой, химической и других отраслях промышленности. Оно обеспечивает повышение эффективности процесса диспергирования за счет снижения удельных энергозатрат. Способ диспергирования водно-жировой эмульсии типа "масло в воде" осуществляют путем нагрева эмульсии до температуры перегрева воды относительно температуры насыщения, соответствующей давлению в камере диспергирования. Нагретую эмульсию распыляют в камере диспергирования под давлением не менее давления насыщения, соответствующего температуре нагрева. 1 ил.

(19) **SU** (11) **1449154** **A1**

Изобретение относится к технологии диспергирования жидкостей, например молока или его жидких заменителей, и может быть использовано в пищевой, фармацевтической, химической, медицинской и других отраслях промышленности, где применяются технологии диспергирования и гомогенизации жидкостей и эмульсий.

Цель изобретения - повышение эффективности процесса за счет снижения удельных энергозатрат на процесс диспергирования.

На чертеже представлена схема устройства, реализующего предлагаемый способ.

Устройство содержит патрубок 1 ввода перегретой жидкости; камеру 2 диспергирования, насос 3 для откачки обрабатываемого продукта и емкость 4 для хранения готового продукта.

Способ осуществляют следующим образом.

Эмульсию нагревают до температуры перегрева воды относительно температуры насыщения, соответствующей давлению в камере диспергирования 2. Жидкость переходит в метастабильное состояние. Нагретую эмульсию через патрубок 1 или форсунку подают в камеру 2 диспергирования. При этом протяженность переходной, существенно неравновесной, зоны резко падает. Процесс приобретает интенсивный, взрывообразный характер в локальном объеме вокруг разрушающихся пузырьков пара, которые равномерно образуются по всему объему, начиная с сечения закипания. Этот процесс сопровождается скачкообразным падением давления при распылении жидкости. Путем совмещения процессов диспергирования и локального взрывного вскипания при распылении по времени и в пространстве удается качественно изменить протекание и механизм процесса дробления, придав ему импульсный лавинообразный характер. Этот процесс осуществляют при перегревах, т.е. в условиях, когда жидкость становится существенно неравновесной и силы межмолекулярного взаимодействия значительно ослаблены, что способствует резкому снижению энергетических затрат на их преодоление при диспергировании жидкости. Давление в камере диспергирования поддерживают не менее

температуре нагрева. Затем обработанная эмульсия откачивается насосом 3 в емкость 4 для хранения готового продукта.

Пример 1 (известный способ). Водно-жировая эмульсия, используемая для пеногашения, имеет следующий состав, %: дисперсионная среда - вода 79,75; дисперсная фаза - костный жир 20 (средний размер частиц жира 5 мкм); ПАВ - фосфатидные концентраты 0,25.

Эмульсия имеет начальную температуру 20°C, затем ее нагревают до 60°C и под давлением 20 МПа продавливают через кольцевую щель клапанного гомогенизатора. Удельный расход энергии 8 кВт/т продукта.

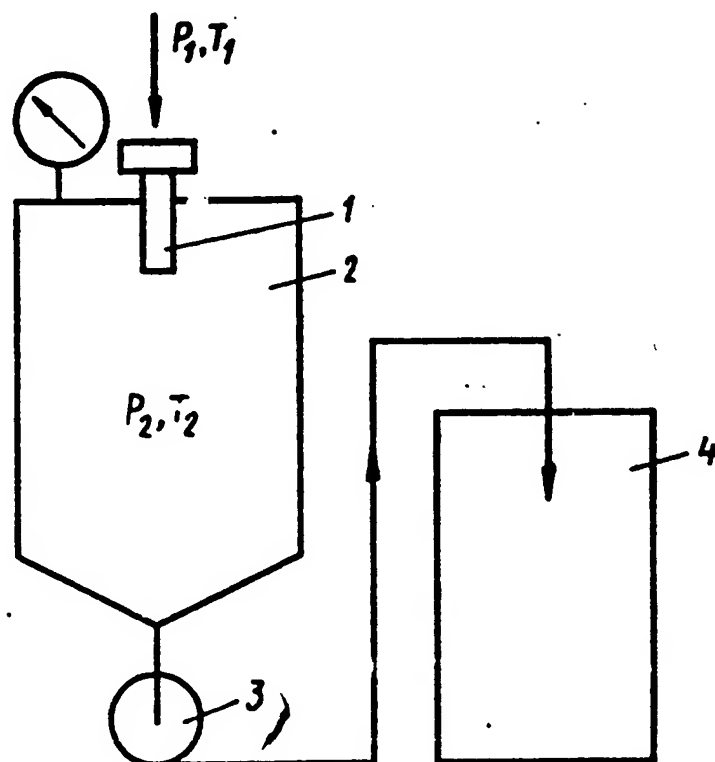
Пример 2. Берут те же компоненты, что и в примере 1. Эмульсия имеет начальную температуру 20°C, затем ее нагревают до 60°C. В рабочей камере с помощью вакуумного насоса создают давление 0,01 МПа. Этому давлению соответствует температура насыщения (кипения) воды 45,45°C. За счет созданного перепада давлений эмульсия поступает в рабочую камеру. Так как температура нагретой эмульсии превышает температуру насыщения воды при давлении в рабочей камере, то вода становится перегретой и вскипает. Под воздействием вскипающей воды жировые шарики диспергируются. Готовый продукт откачивают насосом из рабочей камеры. Средний диаметр жировых шариков после диспергирования 2 мкм. Удельный расход энергии составляет 1,6 кВт/т продукта (при производительности 5 т/ч мощность установки 8 кВт; мощность вакуумного насоса 5 кВт, откачивающего насоса 3 кВт).

Пример 3. Водно-жировая эмульсия, используемая для пеногашения, имеет состав: дисперсионная среда - вода 79,9; дисперсная фаза - пропиол 20 (средний размер частиц 5 мкм); эмульгатор - хозяйственное мыло 0,1. Начальная температура 20°C. Эмульсию нагревают до 60°C, после чего она поступает за счет перепада давлений в рабочую камеру, в которой поддерживается давление 0,01 МПа. Вода вскипает, вызывая дробление частиц пропиола. Удельный расход энергии 1,6 кВт/т продукта. Средний размер частиц пропиола в обработанном продукте 2 мкм.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ диспергирования водно-жир-
вой эмульсии типа масло в воде путем
нагрева и подачи эмульсии под давле-
нием через отверстия, о т л и ч а ю-
щ и я с я тем, что, с целью повыше-
ния эффективности процесса за счет
снижения удельных энергозатрат на

процесс диспергирования, эмульсию
нагревают до температуры перегрева
воды относительно температуры насы-
щения, соответствующей давлению в ка-
мере диспергирования, а затем ее по-
дают в камеру диспергирования под дав-
лением не менее давления насыщения,
соответствующего температуре нагрева.



Редактор В. Петраш Составитель Т. Круглова
Техред А. Кравчук Корректор И. Муска

Заказ 6899/7

Тираж 564

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4